

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-100279

(P2004-100279A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.⁷

E05C 17/22

B60J 5/04

F1

E05C 17/22

B60J 5/04

A

K

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-263759(P2002-263759)
 (22) 出願日 平成14年9月10日(2002.9.10)

(71) 出願人 591140086
 理研化機工業株式会社
 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (72) 発明者 村山 裕司
 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号 理
 研化機工業株式会社内

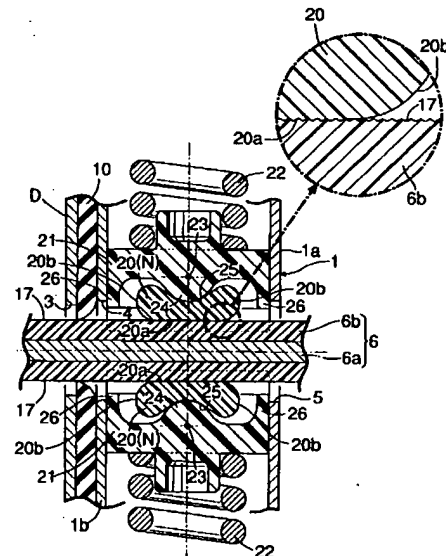
(54) 【発明の名称】 自動車用ドアチェッカ

(57) 【要約】

【課題】 ドアを、どのような開度でも停止、保持し得るようにした、自動車用ドアチェッカを提供する。

【解決手段】 チェックプレート6と、シューホルダ21と、このシューホルダ21に保持されてチェックプレート6上を摺動し得るシュー20と、シューホルダ21をチェックプレート6側に弾発するチェックスプリング22とを備えた自動車用ドアチェッカにおいて、シュー20を、これがドアDの無負荷時にチェックプレート6に接する中立位置Nと、ドアDの開閉動作時にチェックプレート6に対する接触位置を変える揺動位置Rとの間で揺動し得るように、シューホルダ21に支承させ、シュー20の中立位置Nでのシュー20及びチェックプレート6間の摩擦力を、シュー20の揺動位置Rでのシュー20及びチェックプレート6間の摩擦力よりも大きく設定した。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車のボディ（B）及びドア（D）の一方に固着されるケース（1）と、このケース（1）を移動可能に貫通して前記ボディ（B）及びドア（D）の他方に連結されるチェックプレート（6）と、ケース（1）に保持されてチェックプレート（6）に向かって進退し得るシューホルダ（21）と、このシューホルダ（21）に保持されて、ケース（1）及びチェックプレート（6）の相対移動に伴ないチェックプレート（6）上を摺動するシュー（20）と、このシュー（20）をチェックプレート（6）に圧接すべくケース（1）内でシューホルダ（21）をチェックプレート（6）側に弾発するチェックスプリング（22）とを備えた自動車用ドアチェッカにおいて、

シュー（20）を、これがドア（D）の無負荷時にチェックプレート（6）に接する中立位置（N）と、ドア（D）の開閉動作時にチェックプレート（6）に対する接触位置を変える揺動位置（R）との間で揺動し得るように、シューホルダ（21）に支承させ、シュー（20）が前記中立位置（N）にあるときのシュー（20）及びチェックプレート（6）の接触部の摩擦力を、シュー（20）が前記揺動位置（R）にあるときのシュー（20）及びチェックプレート（6）の接触部の摩擦力よりも大きく設定したことを特徴とする、自動車用ドアチェッカ。

10

【請求項2】

請求項1記載の自動車用ドアチェッカにおいて、

シューホルダ（21）に支点突起（24）を形成し、この支点突起（24）に揺動可能に係合させる凹部（25）をシュー（20）に形成し、この凹部（25）と支点突起（24）との接触部の摩擦力を、シュー（20）が前記中立位置（N）にあるときのシュー（20）及びチェックプレート（6）の接触部の摩擦力よりも小さく設定したことを特徴とする、自動車用ドアチェッカ。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のボディ及びドア間に連結されて、ドアを所定の開度位置に保持すべくドアの開閉トルクを制御する自動車用ドアチェッカに関し、特に、自動車のボディ及びドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結されるチェックプレートと、ケースに保持されてチェックプレートに向かって進退し得るシューホルダと、このシューホルダに保持されて、ケース及びチェックプレートの相対移動に伴ないチェックプレート上を摺動するシューと、このシューをチェックプレートに圧接すべくケース内でシューホルダをチェックプレート側に弾発するチェックスプリングとを備えたものゝ改良に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

従来のかゝるドアチェッカでは、特許文献1に開示されているように、チェックプレートに、シューに係合するデテントノッチを形成し、このデテントノッチとシューとの係合力によりドアを規定の開度に停止、保持するようにしている。

40

【0003】

【特許文献1】

特公平3-13392号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のもものでは、ドアを保持する開度が節制的に規定されているから、規定開度以外では、ドアを停止、保持することはできない。

【0005】

そこで、本発明は、ドアを、どのような開度でも停止、保持し得るようにした、前記自動車用ドアチェッカを提供することを目的とする。

50

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、自動車のボディ及びドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結されるチェックプレートと、ケースに保持されてチェックプレートに向かって進退し得るシューホルダと、このシューホルダに保持されて、ケース及びチェックプレートの相対移動に伴ないチェックプレート上を摺動するシューと、このシューをチェックプレートに圧接すべくケース内でシューホルダをチェックプレート側に弾発するチェックスプリングとを備えた自動車用ドアチェッカにおいて、シューを、これがドアの無負荷時にチェックプレートに接する中立位置と、ドアの開閉動作時にチェックプレートに対する接触位置を変える揺動位置との間で揺動し得るように、シューホルダに支承させ、シューが前記中立位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力を、シューが前記揺動位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力よりも大きく設定したことを第1の特徴とする。

10

【0007】

この第1の特徴によれば、ドアが任意の開度で無負荷状態にあるときは、チェックスプリングの弾発作用により、シューは中立位置を占めるので、シュー及びチェックプレートの接触部には比較的大なる静摩擦力が発生し、これによりドアを上記任意の開度に停止、保持することができる。またドアに開き又は閉じ方向の一定値以上の操作力を加えたときは、シューが揺動位置に動くので、シュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力が減少することで、シューはチェックプレートの側面をスムーズに摺動することが可能となり、ドアを軽快に開閉することができる。かくしてドアの如何なる開度においても、それを停止、保持することができ、しかもドアがその停止位置から一旦動きだすと、その開閉操作力を大幅に軽減することができる。

20

【0008】

また本発明は、第1の特徴に加えて、シューホルダに支点突起を形成し、この支点突起に揺動可能に係合させる凹部をシューに形成し、この凹部と支点突起との接触部の摩擦力を、シューが前記中立位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力よりも小さく設定したことを第2の特徴とする。

30

【0009】

この第2の特徴によれば、ドアが任意の開度で停止しているとき、開閉方向の外力を受けると、シューホルダの支点突起がシューの凹部の斜面を登ろうとして、チェックスプリングを圧縮し、その反発力を強めることによりシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力が増加し、ドアに対する保持力を増大させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

【0011】

図1は本発明の第1実施例に係るドアチェッカを取付けた自動車の要部斜視図、図2は上記ドアチェッカの平面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図3の4-4線断面図、図5は図3の要部拡大図、図6は図4の6-6線断面図、図7は上記ドアチェッカの要部分解斜視図、図8は上記ドアチェッカの作用説明図、図9は本発明の第2実施例を示す、図5との対応図である。

40

【0012】

先ず図1において、自動車のボディBに、その乗降口を開閉すべくドアDが上下一対のヒンジH、Hを介して回動可能に取付けられており、両ヒンジH、H間においてボディB及びドアDに本発明のドアチェッカCが取付けられる。

【0013】

図2及び図3に示すように、上記ドアチェッカCは、ドアDの端壁内面にボルト2により固着されるケース1を有する。このケース1は、一端を開放した箱形のケース本体1aと

50

、その開放端を覆いながらドアDの端壁にボルト2により固着されるカバー1bとからなっている。このカバー1b及びケース本体1aには、ドアDの端壁に開口する透孔3と同軸に並ぶ透孔4、5が穿設されており、これら三つの透孔3、4、5を貫通するチェックプレート6の基端がブラケット7に枢軸8を介して相互に回動可能に連結され、このブラケット7は、枢軸8を前記ヒンジHのピボット軸と平行に配置して、ボディDにボルト9により固着される。その際、透孔3とチェックプレート6との間をシールするシール板10がカバー1bとドアDの端壁との間に介装される。

【0014】

チェックプレート6は、ブラケット7と直接連結される鋼板製の芯板6aと、この芯板6aの遊端部を除いてその周面にモールド結合される合成樹脂製の被覆体6bとから構成される。

【0015】

チェックプレート6の遊端部には、ドアDの開放限界を規定する全開ストッパ手段12が設けられる。この全開ストッパ手段12は、チェックプレート6の遊端部に貫通されるストッパプレート13と、チェックプレート6の遊端部に穿設されたピン孔14に圧入されてストッパプレート13の背面を支承するストッパピン13と、ストッパプレート13の前面に支持されるゴム製のクッション部材16とから構成される。而して、ドアDを全開位置まで回動すると、ケース1の端壁がクッション部材16を介してストッパプレート13に受け止められ、ドアDの全開位置が規定される。

【0016】

チェックプレート6には、その板厚が薄く基端側領域6Kと、その板厚の厚い主要領域6Sと、それら領域6K、6Sの側面を斜面で接続する中間領域6Tが設けられる。チェックプレート6の長手方向に沿う各領域の広さが中間領域6T、基端側領域6K及び主要領域6Sの順で広くなっており、主要領域6Sの両側面には、その長手方に沿って粗面17が帯状に形成される。

【0017】

図4～図7に示すように、前記ケース1内には、チェックプレート6をその板厚方向で挟むように配置される一対の合成樹脂製シュー20、20と、これらシュー20、20を保持しながらチェックプレート6に対して進退し得るようにケース1内に摺動可能に嵌合される一対のシューホルダ21、21と、これらシューホルダ21、21とケース1内壁との間に縮設されてシューホルダ21、21をチェックプレート6側に弾発する一対のチェックスプリング22、22とが収納される。

【0018】

各シューホルダ21は合成樹脂製であって、これのシュー20との対向面には、チェックプレート6の長手方向と直交する軸線23を持つ半円筒状の支点突起24が一体に形成される。一方、各シュー20も合成樹脂製で、これのシューホルダ21との対向面には、前記支点突起24に揺動可能に係合する半円筒状の凹部25が形成される。その際、凹部25の半円筒状内面の半径は、支点突起24の半円筒面の半径より大きく設定される。

【0019】

また各シュー20には、支点突起24が凹部25の中央部に係合しているとき、チェックプレート6に接触させる平坦面20aと、この平坦面20aの両端と、凹部25内面の両端との間をそれぞれ接続する略円筒状の一対の転がり面20bとが形成され、平坦面20aの摩擦係数は、転がり面20b及び凹部25内面の摩擦係数より十分に大きく設定される。具体的には、図5に明示するように、平坦面20aは粗面に、転がり面20b及び凹部25内面は滑面にそれぞれ形成される。

【0020】

而して、各シュー20は、平坦面20aをチェックプレート6の側面に接触させる中立位置N（図5及び図8（A）参照）と、転がり面20bをチェックプレート6の側面に接触させる揺動位置R（図8（B）参照）との間を支点突起24の周りにおいて揺動可能であり、シュー20が前記中立位置Nにあるときのシュー20及びチェックプレート6の接触

部の摩擦力は、シュー２０が前記揺動位置Ｒにあるときのシュー２０及びチェックプレート６の接触部の摩擦力よりも大きく設定される。またシュー２０の凹部２５とシューホルダ２１の支点突起２４との接触部の摩擦力は、シュー２０が前記中立位置Ｎにあるときのシュー２０及びチェックプレート６の接触部の摩擦力よりも小さく設定される。

【００２１】

シューホルダ２１の、チェックプレート６の長手方向に沿う両端部には、シュー２０の転がり面２０ｂ、２０ｂを受け止めて、その揺動限界を規定する一対にストッパ２６、２６が形成される。

【００２２】

次に、この実施例の作用について説明する。

10

【００２３】

ドアＤの任意の開度で、ドアＤに対する開閉力を解除すると、即ちドアＤが無負荷状態にあると、シューホルダ２１の支点突起２４は、チェックスプリング２２の弾発力をもってシュー２０の凹部２５に深く進入することにより、図５に示すように、シュー２０は、平坦面２０ａをチェックプレート６の主要領域６Ｓの側面に圧接する中立位置Ｎを占める。ところで、前述のように、シュー２０の平坦面２０ａの摩擦係数は比較的大きく設定され、しかもチェックプレート６の主要領域６Ｓの両側面は粗面１７に形成されているから、これら平坦面２０ａとチェックプレート６の両側面との間には比較的大なる静摩擦力が発生し、これによりドアＤを上記開度に停止、保持することができる。

20

【００２４】

特に、ドアＤに開閉方向の外力が作用したときには、シュー２０の凹部２５及びシューホルダ２１の支点突起２４の接触部の摩擦力が上記シュー２０の平坦面２０ａで発生する摩擦力より小さいことから、図８（Ａ）に示すように、支点突起２４が凹部２５の斜面を登ろうとして、チェックスプリング２２を圧縮し、その反発力の増加により前記摩擦力が増加し、ドアＤに対する保持力を増大させるから、ドアＤを上記任意の開度に確実に保持することになる。

【００２５】

この状態のドアＤに開き又は閉じ方向の一定値以上の操作力を加えると、チェックプレート６とケース１との相対変位に伴ない、シューホルダ２１の支点突起２４が前述のように凹部２５の斜面を登ろうとして、シュー２０とチェックプレート６間の摩擦力は一瞬増加するが、その後、図８（Ｂ）に示すように、支点突起２４が凹部２５の斜面を或る点まで登り、チェックスプリング２２の反発力による支点突起２４のシュー２０に対する押圧力の作用線Ｆがシュー２０の平坦面２０ａの領域から転がり面２０ｂの領域に移ると、シュー２０はモーメントを受けて支点突起２４周りに揺動し、揺動限界に達する。このようなシュー２０の揺動に伴ない、シュー２０はチェックプレート６との接触面を平坦面２０ａから摩擦係数の小さい転がり面２０ｂに移すので、該転がり面２０ｂをチェックプレート６の両側面に対してスムーズに摺動させるようになり、ドアＤの開閉操作力を急減せしめることになる。

30

【００２６】

このように、シュー２０がチェックプレート６の主要領域６Ｓの両側面に対向するとき、ドアＤの如何なる開度においても、それを停止、保持することができ、しかもドアＤがその停止位置から一旦動きだすと、その開閉操作力を大幅に軽減することができる。

40

【００２７】

ドアＤが閉鎖もしくはその近傍に位置するとき、シュー２０はチェックプレート６の板厚の薄い基端側領域６Ｋの側面に接する。したがって、チェックスプリング２２は伸びて、シュー２０に対する弾発力が減少し、しかも基端側領域６Ｋの側面は、主要領域６Ｓの側面のような粗面にはなっていないから、シュー２０と基端側領域６Ｋの両側面との摩擦力は比較的小さくなり、ドアＤを比較的小さい操作力で開閉することができ、特にドアＤの閉鎖を確実に行うことができる。

【００２８】

50

シュー２０がチェックプレート６の基端側領域６Ｋから主要領域６Ｓに、又はそれと反対方向に移る際には、シュー２０は中間領域６Ｔの斜面をスムーズに滑るので、ドアＤの開閉操作に違和感を与えることはない。

【００２９】

図９に示す本発明の第２実施例は、シュー２０の平坦面２０ａに、チェックプレート６の鋼板製芯板６ａに吸引力を及ぼす永久磁石３０を埋設し、その吸引力により平坦面２０ａの、チェックプレート６に対する摩擦係数を増大させたもので、その他の構成は、前実施例と同様であるので、前実施例と対応する部分には、同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【００３０】

本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、ケース１をボディＢ側に固着し、チェックプレート６のブラケット７をドアＤ側に取付けることもできる。チェックスプリング２２として、ゴム製のものを使用してもよい。

【００３１】

【発明の効果】

以上のように本発明の第１の特徴によれば、自動車のボディ及びドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結されるチェックプレートと、ケースに保持されてチェックプレートに向かって進退し得るシューホルダと、このシューホルダに保持されて、ケース及びチェックプレートの相対移動に伴ないチェックプレート上を摺動するシューと、このシューをチェックプレートに圧接すべくケース内でシューホルダをチェックプレート側に弾発するチェックスプリングとを備えた自動車用ドアチェッカにおいて、シューを、これがドアの無負荷時にチェックプレートに接する中立位置と、ドアの開閉動作時にチェックプレートに対する接触位置を変える揺動位置との間で揺動し得るように、シューホルダに支承させ、シューが前記中立位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力を、シューが前記揺動位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力よりも大きく設定したので、ドアの如何なる開度においても、それを停止、保持することができ、しかもドアがその停止位置から一旦動きだすと、その開閉操作力を大幅に軽減することができる。

【００３２】

また本発明は、第１の特徴に加えて、シューホルダに支点突起を形成し、この支点突起に揺動可能に係合させる凹部をシューに形成し、この凹部と支点突起との接触部の摩擦力を、シューが前記中立位置にあるときのシュー及びチェックプレートの接触部の摩擦力よりも小さく設定したので、ドアが任意の開度で停止しているとき、開閉方向の外力を受けると、シューホルダの支点突起がシューの凹部の斜面を登ろうとして、チェックスプリングの反発力を強め、シュー及びチェックプレート間の摩擦力を増加させることになり、ドアを上記開度に確実に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例に係るドアチェッカを取付けた自動車の要部斜視図

【図２】上記ドアチェッカの平面図

【図３】図２の３－３線断面図

【図４】図３の４－４線断面図

【図５】図３の要部拡大図

【図６】図４の６－６線断面図

【図７】上記ドアチェッカの作用説明図

【図８】図２の４－４線断面図。

【図９】本発明の第２実施例を示す、図５との対応図

【符号の説明】

B・・・ボディ

C・・・ドアチェッカ

10

20

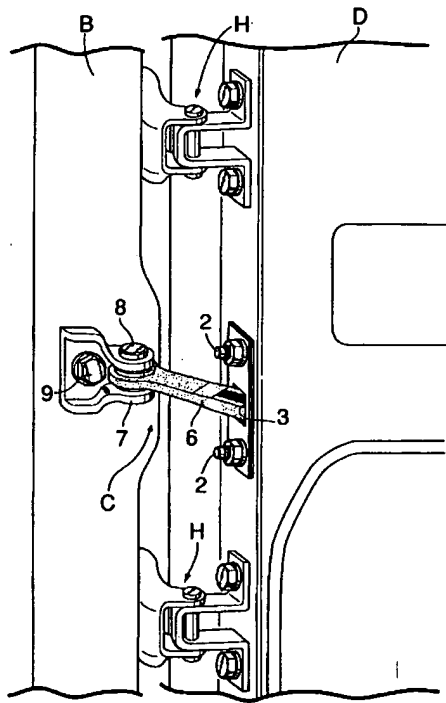
30

40

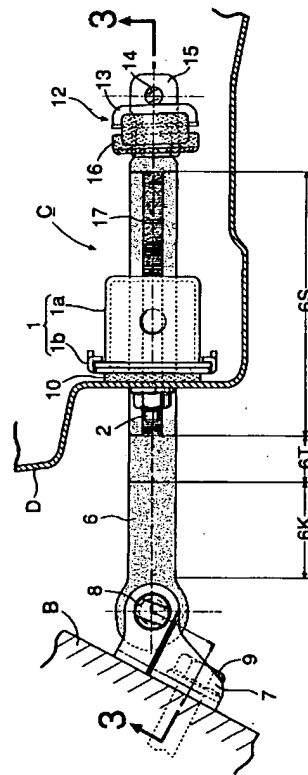
50

- D ドア
 N 中立位置
 R 揺動位置
 1 ケース
 6 チェックプレート
 20 シュー
 20a 平坦面
 20b 転がり面
 21 シューホルダ
 22 チェックスプリング
 24 支点突起
 25 凹部

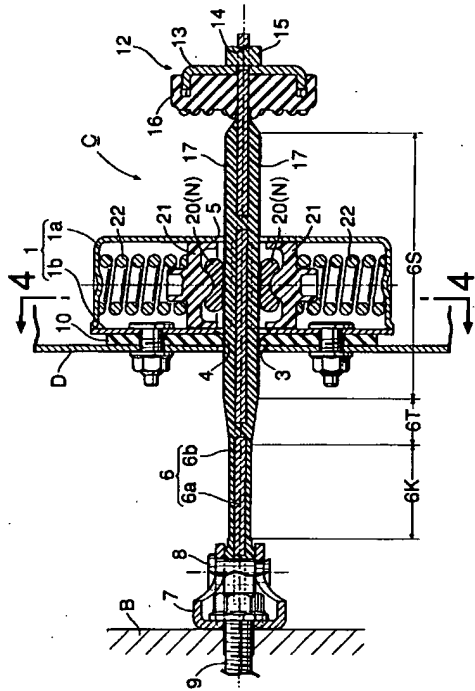
【図1】



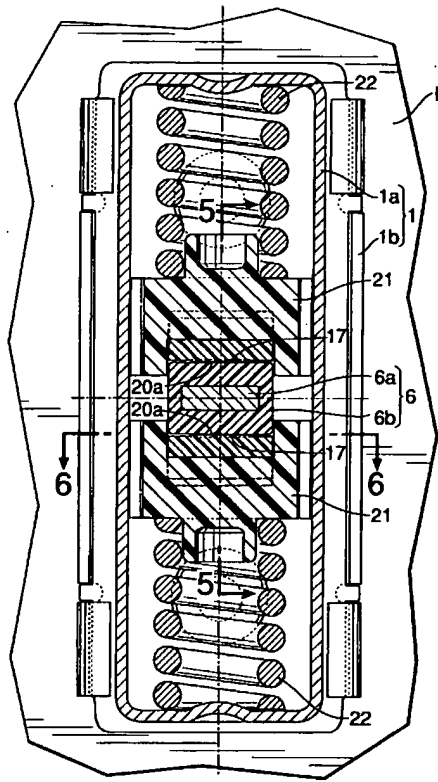
【図2】



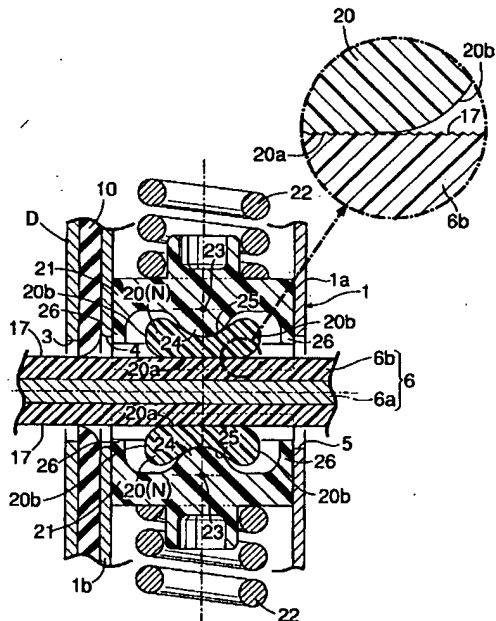
【図 3】



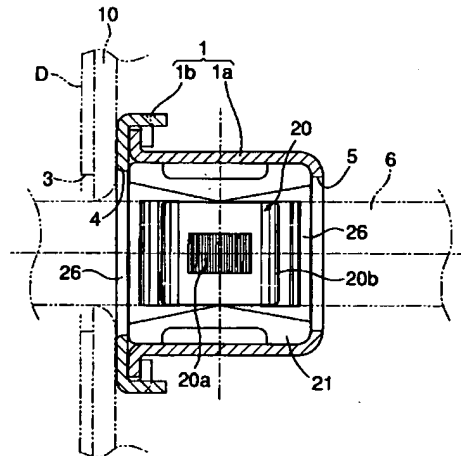
【図 4】



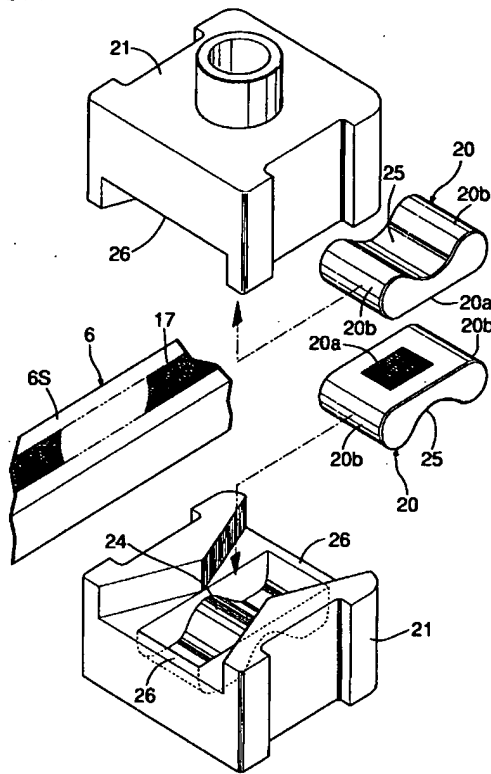
【図 5】



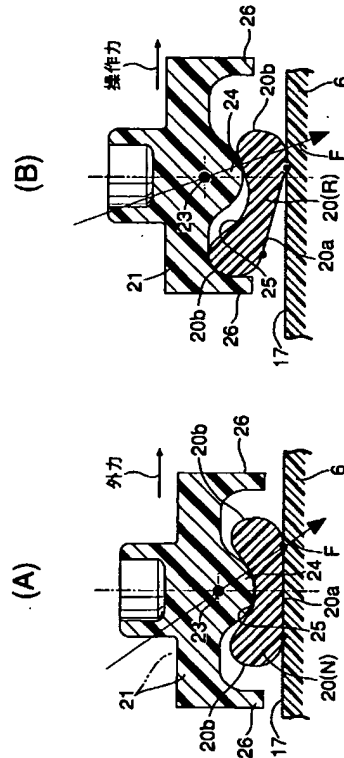
【図 6】



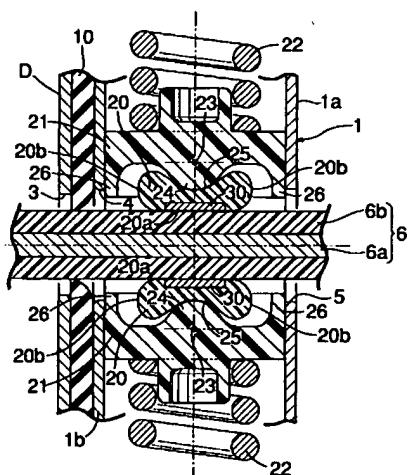
【図 7】



【図 8】



【図 9】



PAT-NO: JP02004100279A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004100279 A

TITLE: DOOR CHECKER FOR AUTOMOBILE

PUBN-DATE: April 2, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURAYAMA, YUJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RIKEN KAKI KOGYO KK	N/A

APPL-NO: JP2002263759

APPL-DATE: September 10, 2002

INT-CL (IPC): E05C017/22, B60J005/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a door checker for an automobile by which a door can be stopped and held even by any opening.

SOLUTION: In the door checker for the automobile with a check plate 6, a shoe holder 21, a shoe 20 held to the shoe holder 21 and slid on the check plate 6 and a check spring 22 elastically springing the shoe holder 21 to the check plate 6 side, the shoe 20 is borne to the shoe holder 21 so as to be

able

to rock between a neutral place N where the shoe 20 is brought into contact

with the check plate 6 in the case of the non-load of the door D, and a rocking

place R where a contact place to the check plate 6 is changed in the case of

the open-close operation of the door D, and a frictional force between the shoe

20 and the check plate 6 at the neutral place N of the shoe 20 is set at a value larger than that between the shoe 20 and the check plate 6 at the rocking

place R of the shoe 20.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO